

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### A. Simpulan

Dari penelitian tersebut dapat dilihat bahwa setiap siswa mempunyai lintasan belajar (*learning trajectory*) tersendiri. Dicontohkan dengan lintasan siswa dan peneliti yang memiliki berbagai macam perbedaan walaupun masalah yang dipecahkan sama. Bagi setiap orang perjalanan memecahkan suatu masalah bisa saja berbeda. Ada yang cepat dan ada pula yang lamban sekali. Bagi yang cepat mungkin tidak perlu melalui berbagai macam tahapan, sedangkan bagi yang lamban lebih memungkinkan untuk melalui berbagai macam tahapan yang lebih panjang.

Berdasarkan kajian *learning obstacle* yang sudah dilakukan pada penelitian ini ditemukan beberapa jenis learning obstacle, diantaranya yaitu Hambatan Didaktis (*Didactical obstacle*) diindikasikan dengan siswa tidak mampu memahami konsep dasar bilangan bulat, siswa tidak memahami bagaimana menyelesaikan soal pada setiap konsep yang terdapat pada materi bilangan bulat dengan (1) siswa masih kurang paham tentang arah dan pergerakan operasi hitung bilangan bulat pada garis bilangan, (2) mengubah operasi hitung bilangan bulat pada garis bilangan ke kalimat matematika. Hambatan lainnya yaitu Hambatan Epistemologi (*Epistemological obstacle*) hambatan yang disebabkan oleh tingkat pemahaman siswa terkait suatu konsep yang hanya berpusat pada satu titik pemahaman, dengan kata lain siswa tidak dapat memahami dan menyelesaikan suatu permasalahan secara menyeluruh. Berdasarkan deskripsi dan hasil analisis data, ditemukan hambatan epistemologi yaitu peserta didik mengalami kesulitan saat dihadapkan pada permasalahan yang tidak biasa. Hambatan ini ditandai dengan sebagian siswa masih melakukan kesalahan baik pada pengerjaan operasi penjumlahan, operasi pengurangan dan operasi campuran bilangan bulat positif dan negatif.

*Learning obstacle* yang dialami siswa bersumber dari pengalaman belajar siswa pada saat mempelajari bilangan bulat. Hal-hal yang mempengaruhi konsepsi siswa tentang bilangan bulat yaitu penggunaan buku ajar serta pembelajaran yang kurang memenuhi situasi didaktis lengkap mulai dari situasi aksi hingga

institusionalisasi, *learning trajectory* yang tidak runtut, juga kontrak didaktis jenis *ostension contract* yang mendominasi selama pembelajaran.

Rancangan rekomendasi desain didaktis yang dibuat diharapkan dapat mengurangi *learning obstacle* yang ditemukan selama penelitian. Baik itu untuk siswa yang telah mendapatkan pengetahuan awal tentang konsep bilangan bulat ataupun yang belum mempunyai konsep awal bilangan bulat.

## B. Implikasi

Terdapat beberapa konsekuensi yang dapat dirumuskan berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Identifikasi *learning obstacle* siswa penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan desain didaktis. Melalui analisis *learning obstacle*, guru dapat lebih memahami dampak dari desain didaktis tertentu terhadap pembentukan konsepsi siswa tentang suatu objek. Desain didaktis perlu dikembangkan dengan memperhatikan *learning obstacle* yang mungkin muncul. Sehingga, guru mampu mengembangkan desain didaktis yang dapat meminimalisir adanya *learning obstacle* pada siswa, serta meningkatkan kompetensinya dalam mendidik siswa.
2. Pembelajaran bilangan bulat dimulai dengan cara informal menggunakan beragam konteks membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan pembelajaran bilangan bulat langsung dengan cara formal. Dibutuhkan ketelatenan guru dalam memperhatikan perkembangan pengetahuan siswa ketika siswa menggunakan cara informal dalam pembelajaran. Penting bagi guru untuk memastikan siswa memiliki pemahaman konsep yang benar karena cara informal yang ditemukan siswa tidak menjamin siswa memiliki pemahaman konsep yang benar meskipun jawaban yang ditunjukkan benar.
3. Keluwesan guru dalam melaksanakan pembelajaran memegang peranan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada saat siswa menunjukkan respons yang tidak terprediksi, guru harus mampu mengendalikan situasi didaktis agar tetap efektif dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

### C. Rekomendasi

Berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa hal yang menjadi rekomendasi, yaitu sebagai berikut.

1. Perlunya perhatian lebih baik mengenai lintasan belajar atau *learning trajectory* dari guru kepada tiap-tiap siswa. Agar guru dapat menentukan pembelajaran yang tepat untuk setiap siswa.
2. Situasi-situasi didaktis pada setiap rekomendasi desain didaktis diupayakan dapat mencapai tujuannya masing-masing. Apabila terdapat respons siswa di luar prediksi, keluwesan guru diperlukan agar tujuan pembelajaran tetap dapat dicapai. Situasi didaktis yang tidak berjalan lancar dan tidak dapat disiasati guru, akan menghambat siswa dalam mengikuti situasi didaktis selanjutnya.
3. Konteks yang beragam perlu digunakan dalam pembelajaran bilangan bulat. Penggunaan garis bilangan dalam pembelajaran bilangan bulat sangat membantu siswa untuk memahami letak bilangan-bilangan bulat pada garis bilangan.
4. Bagi calon peneliti yang ingin lebih mendalami tentang *learning trajectory* juga dapat menggunakan berbagai macam cara lain diantaranya berdasarkan pengalaman mengajar masa lalu, melalui uji coba, ataupun konjektur yang dibangun berdasarkan teori atau pengalaman pribadi. Di dalam penelitian ini peneliti melihat *learning trajectory* dengan membandingkan *actual learning trajectory* dan *hypothetical learning trajectory*.